



D33

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 43 31 141 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 43 31 141.5
㉑ Anmeldetag: 14. 9. 93
㉒ Offenlegungstag: 16. 3. 95

㉓ Int. Cl. 6:
C 04 B 28/14
C 04 B 11/00
C 04 B 14/20
C 04 B 16/02
C 04 B 16/04
C 04 B 22/00
C 04 B 16/06
C 04 B 18/12
C 09 D 5/34
C 09 K 3/10
C 08 K 3/30
E 04 B 1/68

DE 43 31 141 A 1

// (C04B 28/24,14:20,16:02,16:04,16:06,18:12,22:00) (C08L 31/04,23:08) C08L 29/04,3/08,1/28,1/02,C08K 3/34,3/30,3/26

㉔ Anmelder:
Rigips GmbH, 37619 Bodenwerder, DE

㉕ Vertreter:
Rücker, W., Dipl.-Chem., 31275 Lehrte; Minderop, R.,
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 40472 Düsseldorf

㉖ Erfinder:
Rennen, Heinz, Dr., 37619 Bodenwerder, DE;
Hilscher, Gerald, 31812 Bad Pyrmont, DE

㉗ Fugenfüller

㉘ Der Fugenfüller besteht aus Alphagips, Methylcellulose, Stärkeether, Polyvinylalkohol, Cellulosefasern, Kalksteinschlamm und Glimmer, sowie eine Vinylacetat-Ethylen-Copolymer und/oder einem Vinylacetat-Vinylversäure-Copolymer sowie Flockungsmitteln, Beschleunigern und Verzögerern. Das mineralische Gemisch aus Alpha-Halbhydrat, Kalksteinschlamm und Glimmer ist auf ein bestimmtes Kornspektrum gemahlen. Gemeinsam mit der Kunststoffkomponente wird ein Fugenfüller erzielt, der durch sein Verhalten eine sehr gute Verarbeitbarkeit, Standvermögen und hervorragende Fugenfestigkeit aufweist.

DE 43 31 141 A 1

Best Available Copy

Die Erfindung betrifft einen Fugenfüller unter Verwendung von Alphagipshalbhydrat, Kunststoffdispersionspulver und weiteren Zusätzen zum Verspachteln der Fugen, insbesondere an sogenannten Gipskartonplatten.

Fugenfüller sind in verschiedener Zusammensetzung unter Verwendung verschiedener Bindemittel bekannt.

Fugenfüller werden u. a. aus Stuckgips hergestellt, sind mit Stellmitteln versehen, die ein erhöhtes Wasserrückhaltevermögen und langsames Versteifen bewirken.

Es gibt auch Fugenfüller auf Kunststoffbasis, die während ihrer Austrocknung langsam erhärten und die auf Besonderheit der mechanischen Verspachtelung abgestellt sind. Bekannt ist es weiterhin Fugenfüller in Dispersionsform, also gebrauchsfertig zu verwenden, die ohne Zusatz von Wasser für die mechanische Verspachtelung verwendet werden können (Hanusch, "Gipskartonplatten" 1978, S. 30).

Ein Fugenfüller der unter Verwendung von Calciumsulfathalbhydrat als Bindemittel, insbesondere aus Alpha-Halbhydrat mit Zusätzen von Polyvinylacetat, Plastifizierungsmittel und weiteren Zusätzen, sowie unter Verwendung von Asbest und Glimmer, ist aus der US-PS 3 297 601 zu entnehmen.

Die US-PS 3033979 beschreibt einen Fugenfüller, der aus einer Grundmischung aus feingemahlenem Asbest, aus Glimmer und aus gemahlenem Kalkstein besteht. Dieser Mischung können zugegeben werden: Cellulose-derivate als Andicker, Stärke in Form von vorgequellter Stärke, z. B. Maisstärke, sowie ein in Wasser dispergierbares Polyvinylacetat und in kaltem Wasser löslicher Polyvinylalkohol.

Die CH-PS 580 159 beschreibt eine Spachtelmasse, die zur Ausfüllung von Spalten zwischen Gestein oder Bauplatten in Neubauwänden vorgesehen ist und die aus Wasser, wasserlöslichen Cellulosederivaten, einem Bindemittel in Form einer Emulsion besteht, Sand, sowie aus ein oder mehreren Füllstoffen, wie Talk, Kaolin, Gips, Kreide, Kieselgur, Bentonit und/oder gelöschter Kalk in feinkörniger Form enthält. Ferner enthält diese Masse Cellulosefasern und strangartige Elemente aus Metall oder Kunststoff.

Schließlich ist aus dem EP-PS 0 227 876 ein Fugenfüller bekannt, der für eine besondere Kantenausbildung an Gipskartonplatten vorgesehen ist, der aus Alpha-Gips, aus feinteiligem Calciumkarbonat, Alkalisalz einer Hydroxycarbonsäure, Stärkeether, Methylzellulose, einem Gemisch aus Vinylpolymerisat und Polyvinylalkohol in Form eines Dispersionspulvers, sowie Fasern und weitere Zusätze besteht.

Aus diesem Stand der Technik ist ersichtlich, daß seit der ältesten, sich mit einem Fugenfüller befassenden Literaturstelle, nämlich der US-Patentschrift 3 033 979 aus dem Jahr 1958 eine fortwährende Weiterentwicklung stattgefunden hat, mit denen offensichtliche Mängel der bekannten Fugenfüllermischungen gemindert oder gar ausgeschaltet werden sollten.

Ein Fugenfüller ist in seiner Zusammensetzung ein sehr kompliziertes Stoffsystem, daß eine Vielzahl von Anforderungen hinsichtlich der Herstellung einer verarbeitbaren Mischung, hinsichtlich der Verarbeitung der Vermischung und auch hinsichtlich der Standhaftigkeit der frischen Verfügung aber auch der verfestigten Füllung in der Fuge, höchste Anforderungen erfüllen muß, die sich oft widersprechen. Es hat also nicht an Versu-

chen gefehlt, den universellen Fugenfüller zu finden, der all das erbringt, was erforderlich ist, wobei sich solche Anforderungen nicht nur an den in der Fuge befindenden verfestigten Fugenfüller richten, sondern auch an die pulverförmige Masse beim Anmachen und bei der Verarbeitung. Diese beiden Verfahrenabschnitte des Fugenfüllers nämlich vor der Verfügung und später zwischen den Kanten von Gipskartonplatten sind von entscheidender Bedeutung für das Verhalten beim Verspachteln der zu verfüllenden Fuge. Es ist nämlich sicherzustellen, daß der Fugenfüller beim Vorgang der Verspachtelung gut in die Fuge eindringt, zumal ja die Fuge selbst unterschiedliche Querschnittsformen haben kann.

Aufgabe der Erfindung ist daher die Schaffung eines Fugenfüllers, der eine breiige Masse ergibt, die durch ihr thixotropes Verhalten zeitlich ein längeres Standvermögen besitzt ohne die Verarbeitung durch das Andicken dieser Masse spürbar zu erschweren.

Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Fugenfüller bestehend aus:

- 70—90 Gewichts-% α -Calciumsulfathalbhydrat
- 0.3—0.5 Gewichts-% Methylcellulose
- 0.05—0.25 Gewichts-% Stärkeether
- 1—2 Gewichts-% Polyvinylalkohol
- 0.3—1.5 Gewichts-% Cellulosefasern
- 5—25 Gewichts-% Kalksteinmehl
- 1—5 Gewichts-% Glimmer
- 1—3 Gewichts-% eines Vinylacetat-Ethylen-Copolymers
- 0.001—0.05 Gewichts-% eines Flockungsmittels in Form eines synthetischen Polyelektrolyten
- 0.01—1 Gewichts-% einer Beschleuniger-Verzögerer-Kombination

und daß das mineralische Additivgemisch (Alpha-Halbhydrat, Kalksteinmehl, Glimmer) folgendes Kornspektrum, welches mittels Lasergranulometrie ermittelt wurde, aufweist:

| | |
|----------------|--------|
| 0—10 μ m | 30—45% |
| 10—30 μ m | 20—30% |
| 30—60 μ m | 18—32% |
| 60—90 μ m | 5—10% |
| 90—200 μ m | 5—10% |
| > 200 μ m | 0% |

Zur Erreichung der oben genannten und angedeuteten Ziele ist es sehr wichtig, daß außer der stofflichen und mengenartigen Zusammensetzung das Kornspektrum der Mineralstoffe, wie Alpha-Halbhydrat, Kalksteinmehl und Glimmer, der oben angegebenen Korngrößenverteilung entspricht.

Das Alpha-Halbhydrat ist auf eine spezifische Oberfläche, nach Blaine, von mindestens 3000 cm²/g gemahlen und mit dem Kalksteinmehl und dem Glimmer derart vermischt, daß sich die angegebene Korngrößenverteilung einstellt.

Ein solches pulverförmiges Gemisch zeigt bereits beim Anmachen mit Wasser seine vorteilhaften Eigenschaften, in dem ohne Viskositätssteigerung sich eine gut verarbeitbare und standfeste Masse ergibt. Die Eigenschaft des Fugenfüllers läßt sich dadurch verdeutlichen, daß eine Andickung stattfindet, die aber keine Viskositätssteigerung im Laufe des Anrührens mit sich bringt. Die durch die Kornverteilung und die chemischen Ei-

genschaften erzielte Verarbeitung bleibt während der gesamten Verarbeitungsphase des Fugenfüllers bestehen. Es hat sich gezeigt und das war überraschend, das nicht nur bei Abstimmung der einzelnen Mischungsbestandteile der chemischen Verbindungen in ihrer Menge von Bedeutung ist, sondern das fortschrittliche Ergebnis nur in Verbindung mit der Korngrößenverteilung der mineralischen Bestandteile erzielbar ist. 5

Das Vinylacetat-Ethylen-Copolymer kann anteilig oder ganz gegen ein Polyvinylacetat-Vinylversat-Copolymer ausgetauscht werden, ohne daß die Korngrößenverteilung geändert werden muß. Werden beide Copolymere eingesetzt, hat sich ein Verhältnis von 1 : 1 als vorteilhaft erwiesen und ergibt besonders gute Verarbeitungseigenschaften für den Fugenfüller. 15

Patentansprüche

1. Fugenfüller bestehend aus:

70—90 Gewichts-% α -Calciumsulfathalhydrat 20
 0.3—0.5 Gewichts-% Methylcellulose
 0.05—0.25 Gewichts-% Stärkeether
 1—2 Gewichts-% Polyvinylalkohol
 0.3—1.5 Gewichts-% Cellulosefasern 25
 5—25 Gewichts-% Kalksteinmehl
 1—5 Gewichts-% Glimmer
 1—3 Gewichts-% eines Vinylacetat-Ethylen-Copolymers
 0.001—0.05 Gewichts-% eines Flockungsmittels in 30
 Form eines syntetischen Polyelektrolyten
 0.01—1 Gewichts-% einer Beschleuniger-Verzögerer-Kombination

und daß das mineralische Additivgemisch 35
 (α -Halbhydrat, Kalksteinmehl, Glimmer) folgendes
 Kornspektrum, welches mittels Lasergranulometrie ermittelt wurde, aufweist:

| | | |
|----------------------|--------|----|
| 0—10 μm | 30—45% | 40 |
| 10—30 μm | 20—30% | |
| 30—60 μm | 18—32% | |
| 60—90 μm | 5—10% | |
| 90—200 μm | 5—10% | 45 |
| > 200 μm | 0% | |

2. Fugenfüller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Vinylacetat-Ethylen-Copolymer anteilig oder ganz gegen ein Polyvinylacetat-Vinylversat-Copolymer ausgetauscht ist. 50

3. Fugenfüller nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Verwendung einer Mischung aus Vinylacetat-Ethylen-Copolymer und Vinylacetat-Vinylversat-Copolymer das Verhältnis 55
 1 : 1 ist.

4. Fugenfüller nach Anspruch 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Alphahalbhydrat auf eine spezifische Oberfläche nach Blaine von mindestens 3000 cm^2/g gemahlen ist. 60

- Leerseite -

Best Available Copy